Nombre de alumno: Elías Hernández de los Santos

Nombre del profesor: Andrés Alejandro Reyes Molina.

Nombre del trabajo: Actividad de Unidad

Materia: ESTADÍSTICA

Grado: 2do. Cuatrimestre

Grupo: ‘’A’’

Comitán de Domínguez Chiapas a 12 de febrero de 2021.

ACTIVIDAD DE UNIDAD

1. Una muestra aleatoria de 9 tarrinas de helado proporciona los siguientes pesos en gramos: 88 90 90 86 87 88 91 92 89.Hallar un intervalo de confianza al 95% para la media de la población, sabiendo que el peso de las tarrinas tiene una distribución normal con una desviación típica de 1,8 gramos.

Fórmula del intervalo de confianza para la población:

$$\left(\bar{x} - Z_{\alpha/2}\frac{\sigma}{\sqrt{n}},\ \bar{x} + Z_{\alpha/2}\frac{\sigma}{\sqrt{n}}\right);$$

Donde $\bar{x}$ es la media muestral, σ es la desviación estándar, *n* es el tamaño muestral y Zα / 2 es el valor correspondiente en la tabla normal para una confianza 1 – α.

Media muestral de $\bar{x} = \dfrac{88+90+90+86+87+88+91+92+89}{9} = 89$

σ = 1,8,

n = 9

Zα / 2 = 1,96

Después de reemplazar los datos de la fórmula, resolvemos las operaciones para obtener el intervalo de confianza, lo que nos da como resultado:

$$\left(89 - 1{,}96\cdot\frac{1{,}8}{\sqrt{9}},\ 89 + 1{,}96\cdot\frac{1{,}8}{\sqrt{9}}\right) = (87{,}824,\ 90{,}176)$$

Intervalo de Confianza

2. El tiempo de conexión a internet de los alumnos de cierta universidad, sigue una distribución normal con una desviación típica de 15 minutos. Para estimar la media del tiempo de conexión, se quiere calcular un intervalo de confianza que tenga una amplitud menor o igual a 6 minutos, con un nivel de confianza del 95 %. Determina cuál es el tamaño mínimo de la muestra que es necesario observar.

El error admitido, *E*, viene dado por $E = Z_{\alpha/2}\dfrac{\sigma}{\sqrt{n}}$; siendo σ la desviación típica poblacional.

En este caso, para una confianza del 95%, Zα / 2 = 1,96, σ = 5 y *E* < 3, pues la amplitud del intervalo $2\cdot Z_{\alpha/2}\dfrac{\sigma}{\sqrt{n}}$.

Nuevamente se aplica la fórmula: $\left(\bar{x} - Z_{\alpha/2}\dfrac{\sigma}{\sqrt{n}},\ \bar{x} + Z_{\alpha/2}\dfrac{\sigma}{\sqrt{n}}\right);$

Con esto: $2{,}575\dfrac{0{,}05}{\sqrt{n}} < 0{,}01 \Rightarrow \sqrt{n} > 12{,}875 \Rightarrow n > 96{,}04$

El tamaño muestral mínimo debe ser 97.